

(19)



Deutsches
Patent- und Markenamt



(10) **DE 20 2019 106 295 U1** 2020.01.02

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2019 106 295.9**

(22) Anmeldetag: **12.11.2019**

(47) Eintragungstag: **27.11.2019**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **02.01.2020**

(51) Int Cl.: **E02D 29/14 (2006.01)**
E03F 5/02 (2006.01)

(66) Innere Priorität:

20 2019 105 715.7 16.10.2019

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:

**Rolf Pöthmann Handelsgesellschaft mbH, 38690
Goslar, DE**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:

**Gramm, Lins & Partner Patent- und
Rechtsanwälte PartGmbB, 38122 Braunschweig,
DE**

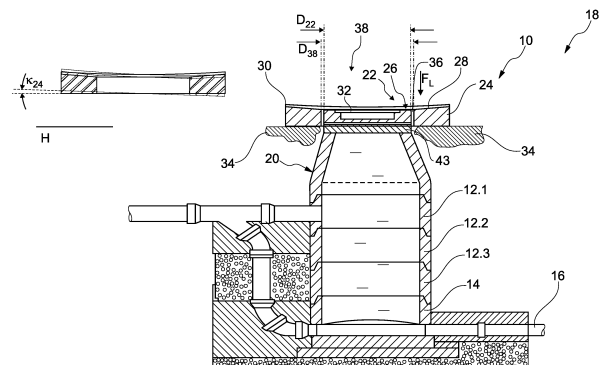
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Schachtdeckel-Umrandungsplatte**

(57) Hauptanspruch: Schachtdeckel-Umrandungsplatte (24), die

(a) eine nach innen abschüssige Umrandungsplatten-Oberseite (28) und

(b) eine, insbesondere kreisförmige, Aussparung (38), die ausgebildet ist zum Umgeben eines Schachtdeckels (32), aufweist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft das Umranden von Schachtdeckeln. Schachtdeckel sind Deckel für Schächte, beispielsweise von Abwasserkanälen. Beispielsweise ist ein Betonschacht nach DIN 4034 mit einem Schachtdeckel abgedeckt. Dieser Schachtdeckel ist in der Regel der einzige Teil, der im montierten Zustand eines Kanalsystems sichtbar ist.

[0002] Diese Schachtdeckel werden in aller Regel umpflastert, das heißt, dass sie mit Pflastersteinen umgeben werden, um eine begehbare und/oder befahrbare Fläche zu erhalten. Das Umpflastern hat den Vorteil, dass etwaige Lageabweichungen bei der Herstellung des Schachts, auf dem der Schachtdeckel liegt, einfach ausgeglichen werden können.

[0003] Es sind auch Schächte und Kanalsysteme bekannt, die eine Schachtabdeckung aufweisen, wobei die Schachtabdeckung den Schachtdeckel und eine Schachtdeckelaufnahme für den Schachtdeckel aufweist. Eine solche Schachtdeckelaufnahme verhindert ein Verschieben des Schachtrings in horizontaler Richtung und umgibt diesen dazu. In diesem Fall ist es die Schachtdeckelaufnahme, die in der Regel eingefasst, beispielsweise umpflastert wird. Es ist auch bekannt, eine etwaig vorhandene Asphalt-schicht bis an die Schachtdeckelaufnahme fortzuführen.

[0004] Nachteilig an bekannten Schächten und Kanalsystemen ist, dass deren Herstellung vergleichsweise aufwändig ist. Das ist besonders dann relevant, wenn beispielsweise eine Autobahn mit einer Vielzahl an Schächten versehen werden soll. Derartige Schächte sind in der Regel einander sehr ähnlich. Zudem besteht in solchen Situationen ein erhöhter Kostendruck.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Herstellung von Schächten bzw. Kanalsystemen zu verbessern.

[0006] Die Erfindung löst das Problem durch eine Schachtdeckel-Umrandungsplatte, die eine nach innen abschüssige Oberseite und eine, insbesondere kreisförmige, Aussparung aufweist, die ausgebildet ist zum Umgeben eines Schachtdeckels.

[0007] Die Erfindung löst das Problem durch ein Schachtdeckel-Umrandungsplattensystem mit einem ersten Schachtdeckel-Umrandungsplattenelement und einem zweiten Schachtdeckel-Umrandungsplattenelement, wobei die Schachtdeckel-Umrandungsplattenelemente einander zu einer oben genannten Schachtdeckel-Umrandungsplatte ergänzen.

[0008] Die Erfindung löst das Problem zudem durch einen Schacht, der (a) zumindest einen Schachtring, (b) eine Schachtabdeckung, die den Schachtring abdeckt und (i) einen Schachtdeckel und (ii) eine Schachtdeckelaufnahme, auf der der Schachtdeckel aufliegt und die den Schachtdeckel umrandet, sowie (c) eine Schachtdeckel-Umrandungsplatte, die die Schachtdeckelaufnahme umgibt, aufweist.

[0009] Die Erfindung löst das Problem zudem durch ein Kanalsystem mit (a) einem Kanal zum Leiten von Abwasser, (b) zumindest einem Schachtring, der einen Zugang zum Kanal ermöglicht, (c) einem Schachtdeckel, der den Schachtring abdeckt und (d) einer Schachtdeckel-Umrandungsplatte, die den Schachtdeckel umgibt.

[0010] Die Erfindung löst das Problem auch durch die Verwendung einer Umrandungsplatte, die eine nach innen abschüssige Oberseite und eine, insbesondere kreisförmige, Aussparung aufweist, zum Umgeben eines Schachtdeckels oder einer Schachtdeckelaufnahme.

[0011] Vorteilhaft an der Erfindung ist, dass die Herstellung eines erfindungsgemäßen Schachts oder Kanalsystems in der Regel einfacher möglich ist. Es ist nämlich entbehrlich, den Schachtdeckel oder die Schachtdeckelaufnahme zu umpflastern. Pflastersteine sind in aller Regel von geraden Seitenflächen berandet, wohingegen ein Schachtdeckel oder eine Schachtdeckelaufnahme in der Regel außen einen kreisförmigen Rand haben. Es ist daher einfacher, ein Pflaster an die Schachtdeckel-Umrandungsplatte anzupassen.

[0012] Im Rahmen der vorliegenden Beschreibung wird unter einem Schachtring insbesondere ein ringförmiges Bauteil verstanden, das vorzugsweise aus Beton besteht und Einzel- oder mit anderen Schachtringen Teil des Schachts ist.

[0013] Unter dem Merkmal, dass der Kanal zum Leiten von Abwasser ausgebildet ist, wird insbesondere verstanden, dass es nicht lediglich ausreichend ist, dass durch den Kanal Abwasser geleitet werden kann, sondern dass während des regulären Betriebs des Kanalsystems Abwasser durch den Kanal fließt. Auch Regenwasser wird als Abwasser betrachtet.

[0014] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform hat die Schachtdeckelaufnahme nämlich einen runden Rand, das heißt, dass sie außen vorzugsweise kreisförmig ist. Allerdings ist das nicht notwendig.

[0015] Dadurch, dass der Schachtdeckel oder die Schachtdeckelaufnahme von der Schachtdeckel-Umrandungsplatte umgeben ist, lässt diese sich einfacher einfassen.

[0016] Vorteilhaft ist zudem, dass eine erfindungsgemäße Schachtdeckel-Umrandungsplatte in der Regel vergleichsweise einfach maschinell gesetzt werden kann. Dazu kann sie beispielsweise mittels eines Vakuumbreifers gegriffen und am gewünschten Ort abgesetzt werden. Zudem kann die Schachtdeckel-Umrandungsplatte gemäß einer bevorzugten Ausführungsform eine Seilöse aufweisen, mittels der die Schachtdeckel-Umrandungsplatte mit einem Hebezeug gehoben und platziert werden kann. Das vermindert den Anteil an Handarbeit, insbesondere den Anteil an körperlich anstrengender und/oder in ungünstiger Haltung auszuführender Arbeiten.

[0017] Vorzugsweise besitzt die Schachtdeckel-Umrandungsplatte eine Bewehrung. Diese kann beispielsweise durch eine Baustahlmatte gebildet sein. Die Bewehrung erhöht die Biegefestigkeit der Schachtdeckel-Umrandungsplatte, sodass diese auch mit schweren Fahrzeugen, beispielsweise einem Bagger, überfahren werden kann, ohne dass befürchtet werden muss, dass diese bricht. Vorzugsweise trägt die Schachtdeckel-Umrandungsplatte eine Radlast von 60 Tonnen.

[0018] Vorzugsweise ist die Schachtdeckel-Umrandungsplatte aus hochfestem Beton hergestellt. Beispielsweise eignet sich C55/67-Beton.

[0019] Die Aussparung, die auch als Ausnehmung oder Öffnung bezeichnet werden könnte, hat vorzugsweise einen Durchmesser von 810 ± 10 Millimeter. Es hat sich herausgestellt, dass gängige Schachtdeckel damit gut umfasst werden können.

[0020] Vorzugsweise hat die Schachtdeckel-Umrandungsplatte eine eckige Außenkontur. Insbesondere ist die Außenkontur die eines Rechtecks, insbesondere eines Quadrats. Das hat den Vorteil, dass sich an die Schachtdeckel-Umrandungsplatte leicht eine andere Pflasterung anschließen kann oder für sich alleine die Funktion erfüllt.

[0021] Vorzugsweise beträgt eine innere Dicke der Schachtdeckel-Umrandungsplatte zumindest 140 Millimeter, wobei die Dicke vorzugsweise kleiner ist als 300 Millimeter, um deren Gewicht im Rahmen zu halten. Die innere Dicke ist die Dicke benachbart zum Schachtdeckel.

[0022] Eine maximale Dicke beträgt vorzugsweise zwischen 140 Millimeter und 225 Millimeter.

[0023] Günstig ist es, wenn eine Länge und/oder eine Breite der Schachtdeckel-Umrandungsplatte zwischen 1000 bis 2000 Millimeter beträgt, insbesondere zwischen 1100 und 1700 Millimeter. Es hat sich herausgestellt, dass eine derartige Schachtdeckel-Umrandungsplatte hinreichend gut zu handhaben ist und

dennoch Arbeit beim Herstellen eines erfindungsgemäßen Kanalsystems spart.

[0024] Die nach innen abschüssigen zwei Längsseiten haben vorzugsweise eine Neigung von $17^\circ \pm 3^\circ$. Es hat sich gezeigt, dass eine derartige Neigung hinreichend groß ist, um Regenwasser sicher nach innen zum Schachtdeckel ablaufen zu lassen und andererseits eine Benutzung der Oberfläche der Schachtdeckel-Umrandungsplatte so problemlos wie möglich zu gestalten.

[0025] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform besitzt die Schachtdeckel-Umrandungsplatte zumindest ein Eingreifelement zum Eingreifen mit einem Hebezeug. Beispielsweise handelt es sich um eine Öse, in die mit einem Haken eingegriffen werden kann. Alternativ kann das Eingreifelement durch eine Vertiefung gebildet sein. Das Eingreifelement kann beispielsweise auch eine seitlich angebrachte Ankerschleufe sein.

[0026] Vorzugsweise schließt die Schachtdeckelaufnahme-Oberseite der Schachtdeckelaufnahme bündig mit einer Umrandungsplatten-Oberseite der Berandungsplatte ab. Da die Schachtdeckelaufnahme-Oberseite und/oder die Umrandungsplatten-Oberseite in der Regel nicht vollkommen eben sind, wird dabei ein bündiges Abschießen im technischen Sinne verstanden. In anderen Worten wird unter dem bündigen Abschießen verstanden, dass zwischen der Schachtdeckelaufnahme-Oberseite der Schachtdeckelaufnahme einerseits und der Umrandungsplatten-Oberseite der Umrandungsplatte benachbart zur Schachtdeckelaufnahme andererseits keine vertikale Lücke von mehr als 1 cm besteht.

[0027] Ein erfindungsgemäßes Kanalsystem besitzt vorzugsweise ein Bett, insbesondere aus Magerbeton, in dem die Schachtdeckel-Umrandungsplatte eingebettet ist. Auf diese Weise kann die Schachtdeckel-Umrandungsplatte große Lasten aufnehmen, ohne dass sie bricht.

[0028] Günstig ist es, wenn die Schachtdeckel-Umrandungsplatte und die Schachtdeckelaufnahme nicht lasttragend miteinander verbunden sind. Hierunter ist insbesondere zu verstehen, dass die Schachtdeckelaufnahme nicht in einem Kraftfluss von der Schachtdeckel-Umrandungsplatte in dem Untergrund liegt. Wird in anderen Worten die Schachtdeckel-Umrandungsplatte mit einer vertikal wirkenden Kraft beaufschlagt, so führt dies nicht zu einer entsprechend vertikal wirkenden Kraft auf die Schachtdeckelaufnahme.

[0029] Besonders günstig ist es, wenn die Schachtdeckel-Umrandungsplatte von einer etwaig vorhandenen Schachtdeckelaufnahme und/oder dem Schachtring und/oder einem etwaig vorhandenen ei-

nem Ausgleichsring drehmomententkoppelt ist. Das bedeutet in anderen Worten, dass eine Kraft auf die Schachtdeckel-Umrandungsplatte nicht zu einem technisch relevanten Drehmoment auf die Schachtdeckelaufnahme und/oder den Schachtring und/oder den etwaig vorhandenen Ausgleichsring führt. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass die Schachtdeckelaufnahme keine Kippbewegung ausführt, auch wenn die Schachtdeckel-Umrandungsplatte beispielsweise mit einem Fahrzeug befahren wird. Unter einem technisch nicht relevanten Drehmoment wird ein Drehmoment verstanden, das zu keiner Kippbewegung der Schachtdeckelaufnahme relativ zu dem darunter angeordneten Bauteil führt.

[0030] Vorzugsweise ist zwischen der Schachtdeckel-Umrandungsplatte und dem Schachtdeckel bzw. der Schachtdeckelaufnahme eine Fuge gebildet. Diese Fuge ist beispielsweise mit granularem Material gefüllt, beispielsweise Sand. Auf diese Weise sind kleinere Verschiebungen der Schachtdeckel-Umrandungsplatte relativ zum bzw. zur Schachtdeckelaufnahme möglich, ohne dass es zu Spannungen in den beiden Bauteilen kommt.

[0031] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist die Umrandungsplatten-Oberseite nur in einer Dimension gekrümmt. Besonders günstig ist es, wenn die Umrandungsplatten-Oberseite zwei gegenläufig zueinander geneigte Abschnitte aufweist, zwischen denen eine planebene Fläche verläuft.

[0032] Besonders günstig ist es, wenn zwischen den Abschnitten und dem jeweils benachbarten Rand der Schachtdeckel-Umrandungsplatte eine planebene Fläche ausgebildet ist. Das erleichtert das Einpassen der Schachtdeckel-Umrandungsplatte in eine etwaig vorhandene Pflasterung oder Straße.

[0033] Im Folgenden wird die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1 einen Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Kanalsystem und einen erfindungsgemäßen Schacht,

Fig. 2 in den **Fig. 2a**, **Fig. 2b** und **Fig. 2c** Ansichten einer erfindungsgemäßen Schachtdeckel-Umrandungsplatte und

Fig. 3 ein erfindungsgemäßes Schachtdeckel-Umrandungssystem.

Fig. 4 zeigt in den **Fig. 4a**, **Fig. 4b** und **Fig. 4c** Ansichten einer erfindungsgemäßen Schachtdeckel-Umrandungsplatte gemäß einer zweiten Ausführungsform und

Fig. 5 zeigt in den **Fig. 5a**, **Fig. 5b** und **Fig. 5c** Ansichten einer erfindungsgemäßen Schachtdeckel-Umrandungsplatte gemäß einer dritten Ausführungsform,

Fig. 6 zeigt in den **Fig. 6a**, **Fig. 6b** und **Fig. 6c** Ansichten einer erfindungsgemäßen Schachtdeckel-Umrandungsplatte gemäß einer dritten Ausführungsform.

[0034] **Fig. 1** zeigt einen erfindungsgemäß Schacht **10** mit zumindest einem Schachtring **12.1**, nämlich dem ersten Schachtring **12.1**, einem zweiten Schachtring **12.2** und einem dritten Schachtring **12.3**, einem Schachtunterteil **14** und einer Schachtdeckelaufnahme **16**. Im vorliegenden Fall besitzt der Schacht **10** zudem ein Schachthalsstück **20** und einen Ausgleichsring **43**.

[0035] Der Schacht **10** bildet zumindest mit einem Kanal **16** ein Kanalsystem **18**. Oberhalb des obersten Schachtrings **12.1** ist, gegebenenfalls auf einem Schachthalsstück **20**, eine Schachtdeckelaufnahme **22** angeordnet. Eine erfindungsgemäße Schachtdeckel-Umrandungsplatte **24** umgibt die Schachtdeckelaufnahme **22**.

[0036] Es ist zu erkennen, dass die Schachtdeckelaufnahme **22** mit ihrer Schachtdeckelaufnahme-Oberseite **26** bündig mit einer Umrandungsplatten-Oberseite **28** der Schachtdeckel-Umrandungsplatte **24** im Bereich benachbart zur Schachtdeckelaufnahme **22** abschließt. Selbstverständlich liegt in der Regel ein Teil der Umrandungsplatten-Oberseite, beispielsweise ein äußerer Rand **30**, höher als die Schachtdeckelaufnahme-Oberseite **28**.

[0037] Die Schachtdeckelaufnahme **22** fungiert als Sitz für einen Schachtdeckel **32** und verhindert eine Bewegung des Schachtdeckels **32** in horizontaler Richtung, die größer ist als ein vorgegebenes Spiel.

[0038] Am äußeren Rand hat die Schachtdeckel-Umrandungsplatte **24** eine maximale Dicke d_{24} . Benachbart zum Schachtdeckel **32** hat die Schachtdeckel-Umrandungsplatte **24** eine innere Dicke d_{innen} . Im Bereich des Innenkreises hat die Schachtdeckel-Umrandungsplatte **24** eine äußere Dicke $d_{\text{außen}}$. Der Innenkreis ist der gedachte Kreis maximalen Durchmessers, der vollständig innerhalb der Schachtdeckel-Umrandungsplatte **24** liegt. Die äußere Dicke $d_{\text{außen}}$ ist in der Regel kleiner als die maximale Dicke d_{24} .

[0039] Die Schachtdeckel-Umrandungsplatte **24** liegt in einem Bett **34** aus Magerbeton. Das Bett **34** nimmt Lasten F_L von der Schachtdeckel-Umrandungsplatte **24** auf und führt sie in den Untergrund ab.

[0040] **Fig. 1** zeigt, dass zwischen der Schachtdeckel-Umrandungsplatte **24** und der Schachtdeckelaufnahme **22** eine Fuge **36** vorhanden ist. Wird eine Last F_L nur auf einer Seite der Schachtdeckel-Umrandungsplatte **24** ausgeübt, so resultiert daraus eine Kippung um einen Kippwinkel κ_{24} der Schacht-

deckel-Umrandungsplatte **24**, wie im rechten kleinen Bild gezeigt ist. Die Schachtringe **12.i** sowie das etwaig vorhandene Schachthalsstück **20** und der etwaig vorhandene Ausgleichsring **43**, die gemeinsam als Schachtkomponenten bezeichnet werden, sind von der Schachtdeckel-Umrandungsplatte **24** drehmomententkoppelt. Das heißt, dass ein etwaiger Kippwinkel κ_{20} des Schachthalsstück **20** und/oder eines Kippwinkels κ_{12} des Schachtrings **12.1** höchstens $1/10$ des Kippwinkels κ_{24} beträgt. Auf diese Weise sind die Schachtkomponenten **20**, **12.i** ($i = 1, 2, \dots$) auch dann kippsicher, wenn eine große Last F_L auf die Schachtdeckel-Umrandungsplatte **24** ausgeübt wird.

[0041] Fig. 2a zeigt eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Schachtdeckel-Umrandungsplatte **24**. Es ist zu erkennen, dass die Schachtdeckel-Umrandungsplatte **24** eine kreisförmige Aussparung **38** aufweist, deren Durchmesser D_{38} vorzugsweise 5 bis 35 Millimeter größer ist als ein Außendurchmesser D_{22} der Schachtdeckelaufnahme **22**.

[0042] Eine Länge L beträgt im vorliegenden Fall $L = 1400$ Millimeter. Eine Breite B beträgt im vorliegenden Fall ebenfalls $B = 1400$ Millimeter. Es ist vorteilhaft, nicht aber notwendig, dass die Breite B der Länge L entspricht.

[0043] Fig. 2b zeigt einen Querschnitt durch die Schachtdeckel-Umrandungsplatte **24**. Es ist zu erkennen, dass die Umrandungsplatten-Oberseite **28** eine Neigung hat, deren Neigungswinkel α , der in Einbaulage zur Horizontalen H gemessen wird, im vorliegenden Fall $\alpha = 4^\circ$ beträgt. Der Neigungswinkel α wird stets als positiv betrachtet. Die Umrandungsplatten-Oberseite **28** ist nach innen hin abschüssig ausgebildet. Wenn die Schachtdeckel-Umrandungsplatte **24**, was bevorzugt, nicht aber notwendig ist, eine ebene Unterseite **40** hat

[0044] Die maximale Dicke d_{24} der Schachtdeckel-Umrandungsplatte **24** beträgt im vorliegenden Fall $d_{24} = 191$ Millimeter und bezieht sich auf die Dicke eines Hüllquaders um die Schachtdeckel-Umrandungsplatte **24**. Der Hüllquader ist derjenige gedachte Quader minimalen Volumens, der die Schachtdeckel-Umrandungsplatte vollständig umgibt, aber nicht berührt.

[0045] Vorzugsweise gilt $d_{24} - d_{\text{außen}} > 10$ Millimeter. Alternativ oder zusätzlich gilt vorzugsweise $d_{24} - d_{\text{außen}} < 40$ Millimeter. Beispielsweise gilt $d_{24} = 190 \pm 20$ Millimeter und/oder $d_{\text{außen}} = 170 \pm 20$ Millimeter. Die innere Dicke d_{innen} ist kleiner als eine $- d_{\text{außen}} > 10$ Millimeter. Alternativ oder zusätzlich gilt vorzugsweise $d_{24} - d_{\text{außen}} < 40$ Millimeter. Beispielsweise gilt $d_{24} = 190 \pm 20$ Millimeter und/oder $d_{\text{außen}} = 170 \pm 20$ Millimeter.

[0046] Fig. 2c zeigt eine perspektivische Ansicht der Schachtdeckel-Umrandungsplatte **24**. Die Schachtdeckel-Umrandungsplatte **24** kann zumindest ein Eingreifelement **42** besitzen, in das mit einem Hebezeug, beispielsweise einem Haken, eingegriffen werden kann, um die Schachtdeckel-Umrandungsplatte **24** zu handhaben, das ist aber nicht notwendig. Im vorliegenden Fall ist das Eingreifelement **42** durch eine Ankerschleufe oder eine Seilöse gebildet.

[0047] Fig. 3 zeigt ein erfindungsgemäßes Schachtdeckel-Umrandungssystem, das ein erstes Schachtdeckel-Umrandungselement **44.1** und ein zweites Schachtdeckel-Umrandungselement **44.2** aufweist, das sich mit dem ersten Schachtdeckel-Umrandungselement **44.1** zu einer Schachtdeckel-Umrandungsplatte **24** ergänzt.

[0048] Fig. 4a zeigt eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Schachtdeckel-Umrandungsplatte **24** gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung. Die Umrandungsplatten-Oberseite **28** ist, was eine bevorzugte Ausführungsform darstellt, nur in einer Dimension gekrümmt. Das heißt, dass sie in allen Richtungen, im vorliegenden Fall in y-Richtung (vgl. Fig. 4c) ungekrümmt ist.

[0049] Es ist möglich, nicht aber notwendig, stellt aber eine bevorzugte Ausführungsform dar, dass die Umrandungsplatten-Oberseite **28** einen ersten geneigten Abschnitt **46.1** und einen zweiten geneigten Abschnitt **46.2** aufweist. Im vorliegenden Fall beträgt der Neigungswinkel $\alpha = 17 \pm 2^\circ$. Günstig ist es, wenn die Schachtdeckel-Umrandungsplatte **24** zwei planebene Flächen **48.1**, **48.2** aufweist, die zwischen dem Rand und dem jeweiligen Abschnitt **46.1** bzw. **46.2** angeordnet sind. Zwischen den beiden Abschnitten **46.1**, **46.2** ist eine Mittelfläche **50** angeordnet, die ebenfalls planeben ist. Günstig ist es, wenn die planebenen Flächen **48.1**, **48.2** sich bis zur Aussparung **38** erstrecken.

[0050] Die Fig. 5a, Fig. 5b und Fig. 5c zeigen Ansichten einer erfindungsgemäßen Schachtdeckel-Umrandungsplatte **24** gemäß einer dritten Ausführungsform. Fig. 5b zeigt, dass die Aussparung **38** eine Erweiterung **52** aufweist. Die Erweiterung **52** ist vorzugsweise ringförmig und hat vorzugsweise einen Durchmesser von $D_{52} = 900 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$, wobei andere Durchmesser auch möglich sind. Günstig ist es, wenn der Durchmesser D_{52} größer ist als ein Außendurchmesser des Ausgleichsring **43**, sofern dieser vorhanden ist. Vorzugsweise ist der Durchmesser D_{52} höchstens 30 mm größer als der Außendurchmesser des Ausgleichsring **43**.

[0051] Günstig ist es, wenn eine Tiefe T_{52} der Erweiterung **52** $T_{52} = 50 \text{ mm} \pm 15 \text{ mm}$ beträgt, insbesondere $50 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$.

[0052] Der Neigungswinkel α beträgt $\alpha = 17 \pm 3^\circ$, insbesondere $17^\circ \pm 1^\circ$. Die Länge beträgt $L = 1400 \text{ mm} \pm 200 \text{ mm}$, insbesondere $1400 \pm 50 \text{ mm}$. Das Gleiche gilt für die Breite **B**. Eine Randbreite **R** beträgt vorzugsweise $R = 52 \pm 10 \text{ mm}$. Die innere Dicke beträgt beispielsweise $d_{\text{innen}} = 100 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$. Die maximale Dicke $d_{\text{außen}}$ beträgt beispielsweise $d_{24} = 225 \pm 15 \text{ mm}$.

[0053] Die **Fig. 6a**, **Fig. 6b** und **Fig. 6c** zeigen Ansichten einer erfindungsgemäßen Schachtdeckel-Umrandungsplatte **24** gemäß einer vierten Ausführungsform. **Fig. 6c**, rechtes Teilbild, zeigt, dass die Aussparung **38** auch in dieser Ausführungsform eine Erweiterung **52** aufweist. Die Erweiterung ist aber nicht notwendig. Die Erweiterung **52** ist - sofern vorhanden - vorzugsweise ringförmig und hat vorzugsweise einen Durchmesser von $D_{52} = 900 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$, wobei andere Durchmesser auch möglich sind. Günstig ist es, wenn der Durchmesser D_{52} größer ist als ein Außendurchmesser des Ausgleichsringes **43**, sofern dieser vorhanden ist. Vorzugsweise ist der Durchmesser D_{52} höchstens 30 mm größer als der Außendurchmesser des Ausgleichsringes **43**.

[0054] Günstig ist es, wenn eine Tiefe T_{52} der Erweiterung **52** $T_{52} = 50 \text{ mm} \pm 15 \text{ mm}$ beträgt, insbesondere $50 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$.

[0055] Der Neigungswinkel α beträgt $\alpha = 50^\circ \pm 4^\circ$, insbesondere $50^\circ \pm 2^\circ$. Die Länge beträgt $L = 1400 \text{ mm} \pm 200 \text{ mm}$, insbesondere $1400 \pm 50 \text{ mm}$. Das Gleiche gilt für die Breite **B**. Eine Randbreite **R** beträgt vorzugsweise $R = 52 \pm 10 \text{ mm}$. Die innere Dicke beträgt beispielsweise $d_{\text{innen}} = 100 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$. Die maximale Dicke beträgt beispielsweise $d_{24} = 450 \pm 15 \text{ mm}$.

[0056] Die Ausführungsform gemäß **Fig. 6** hat den Vorteil, dass auch Kanäle, deren Schachtringdeckel **12** deutlich tiefer liegt als die Umgebung, einfach eingefasst werden können. Einfassungen für solche Kanäle sind bislang oft vergleichsweise aufwändig. Zudem führt der große Neigungswinkel α in der Regel zu einer besonders stabilen Schachtdeckel-Umrandungsplatte **24**, da sie zwei starke Seitenwände hat.

[0057] Besonders vorteilhaft kann eine derartige Schachtdeckel-Umrandungsplatte **24** für einen Kanal sein, der entlang von Autobahnen verläuft. Bei Starkregen bildet einen Bereich **54** zwischen den Seitenwänden und oberhalb der Aussparung **38** ein Reservoir für Regenwasser, das nicht ablaufen kann. Besonders günstig ist es, wenn der Bereich **54** ein Teil einer Rinne ist. Vorzugsweise hat diese Rinne eine Länge von zumindest 10 Meter und eine Breite am Boden von zumindest $d_{38} \pm 100 \text{ mm}$.

[0058] Besonders bevorzugt sind an dieser Rinne weitere Schachtdeckel-Umrandungsplatten **24**, an-

geordnet. Das von der Rinne gebildete Reservoir entlastet den Kanal **16** und verzögert eine Überflutung der Autobahn. Durch den schrägen Bereich **54** entfällt dort zudem ein Modellieren der Böschungsneigung.

Bezugszeichenliste

10	Schacht
12	Schachtring
14	Schachtunterteil
16	Kanal
18	Kanalsystem
20	Schachthalsstück
22	Schachtdeckelaufnahme
24	Schachtdeckel-Umrandungsplatte
26	Schachtdeckelaufnahmen-Oberseite
28	Umrandungsplatten-Oberseite
30	Rand
32	Schachtdeckel
34	Bett
36	Fuge
38	Aussparung
40	Unterseite
42	Eingreifelement
43	Ausgleichsring
44	Schachtdeckel-Umrandungsplatten-element
46	Abschnitt
48	planebene Fläche
50	Mittelfläche
52	Erweiterung
54	Bereich
α	Neigungswinkel
κ	Kippung
B	Breite
d	Dicke
d_{24}	maximale Dicke
$d_{\text{außen}}$	äußere Dicke
d_{innen}	innere Dicke
D	Durchmesser
D_{38}	Durchmesser der Aussparung
F_L	Last
i	Zählindex

L	Länge	(a) relativ zu einer Unterseite (U) der Schachtdeckel-Umrandungsplatte (24) eine Neigung von höchstens 20°, insbesondere höchstens 18° hat und/oder von zumindest 3° hat und/oder
T	Tiefe	(b) in Einbaulage relativ zur Horizontalen (H) eine Neigung von höchstens 20°, insbesondere höchstens 18° hat und/oder von zumindest 3° hat.
R	Randbreite	
U	Unterseite	
H	Horizontale	

Schutzansprüche

1. Schachtdeckel-Umrandungsplatte (24), die
(a) eine nach innen abschüssige Umrandungsplatten-Oberseite (28) und
(b) eine, insbesondere kreisförmige, Aussparung (38), die ausgebildet ist zum Umgeben eines Schachtdeckels (32), aufweist.

2. Schachtdeckel-Umrandungsplatte (24) nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine Bewehrung, insbesondere mit einer Baustahlmatte.

3. Schachtdeckel-Umrandungsplatte (24) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie aus hochfestem Beton hergestellt ist, insbesondere C55/67-Beton.

4. Schachtdeckel-Umrandungsplatte (24) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aussparung (38) einen Durchmesser (D_{38}) von 810 ± 10 Millimeter hat.

5. Schachtdeckel-Umrandungsplatte (24) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie eine rechteckige Außenkontur hat.

6. Schachtdeckel-Umrandungsplatte (24) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie
(a) Benachbart zum Schachtdeckel (32) eine innere Dicke (d_{innen}) zwischen 120 Millimeter und 180 Millimeter hat und/oder
(b) eine maximale Dicke (d_{24}) zwischen 140 Millimeter und 225 Millimeter und/oder
(c) eine äußere Dicke ($d_{\text{außen}}$) zwischen 140 Millimeter und 200 Millimeter hat.

7. Schachtdeckel-Umrandungsplatte (24) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie
(a) eine Länge (L) von 1000 bis 2000 Millimeter, insbesondere 1100 bis 1700 Millimeter, und/oder
(b) eine Breite (B) von 1000 bis 2000 Millimeter, insbesondere 1100 bis 1700 Millimeter hat.

8. Schachtdeckel-Umrandungsplatte (24) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die nach innen abschüssige Umrandungsplatten-Oberseite (28)

9. Schachtdeckel-Umrandungsplatte (24) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die nach innen abschüssige Umrandungsplatten-Oberseite (28)

(a) relativ zu einer Unterseite (U) der Schachtdeckel-Umrandungsplatte (24) eine Neigung von höchstens 58°, insbesondere höchstens 53° hat und/oder von zumindest 45°, insbesondere zumindest 48° hat und/oder

(b) in Einbaulage relativ zur Horizontalen (H) eine Neigung von höchstens 20°, insbesondere höchstens 18° hat und/oder von zumindest 3° hat.

10. Schachtdeckel-Umrandungsplatte (24) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest ein Eingreifelement (42), zum Eingreifen mit einem Hebezeug.

11. Schachtdeckel-Umrandungsplattensystem mit
(a) einem ersten Schachtdeckel-Umrandungsplattenelement (44.1) und
(b) einem zweiten Schachtdeckel-Umrandungsplattenelement (44.2),
(c) wobei die Schachtdeckel-Umrandungsplattenelemente (44.1, 44.2) einander zu einer Schachtdeckel-Umrandungsplatte (24) nach einem der vorstehenden Ansprüche ergänzen.

12. Schacht (10) mit
(a) zumindest einem Schachtring (12),
(b) einer Schachtabdeckung, die den Schachtring (12) abdeckt und
(i) einen Schachtdeckel (32) und
(ii) eine Schachtdeckelaufnahme (22), auf der der Schachtdeckel (32) aufliegt und die den Schachtdeckel (32) umrandet, aufweist und
(c) einer Schachtdeckel-Umrandungsplatte (24), die die Schachtdeckelaufnahme (22) umgibt.

13. Kanalsystem (18) mit
(a) einem Kanal (16) zum Leiten von Abwasser,
(b) zumindest einem Schachtring (12.1), der einen Zugang zum Kanal (18) ermöglicht,
(c) einem Schachtdeckel (32), der den Schachtring (12) abdeckt, und
(d) einer Schachtdeckel-Umrandungsplatte (24), die den Schachtdeckel (32) umgibt.

14. Kanalsystem (18) mit
(a) einem Kanal (16) zum Leiten von Abwasser,
(b) einem Schachtring (12), der einen Zugang zum Kanal (16) ermöglicht,

(c) einem Schachtdeckel (32), der den Schachtring (12) abdeckt, und
 (d) Schachtdeckel-Umrandungsplattensystem mit
 (i) einem ersten Schachtdeckel-Umrandungsplatten-
 element (44.1), das eine konkav gewölbte erste Ober-
 seite hat und
 (ii) einem zweiten Schachtdeckel- Umrandungsplat-
 tenelement (44.2), das eine konkav gewölbte zweite
 Oberseite hat,
 (iii) wobei die Schachtdeckel-Umrandungsplatten-
 elemente (44.1, 44.2) einander zu einer Schachtdeckel-
 Umrandungsplatte (24) nach einem der vorstehen-
 den Ansprüche ergänzen.

15. Kanalsystem (18) nach Anspruch 12 oder 14,
dadurch gekennzeichnet, dass die Schachtdeckel-
 Umrandungsplatte (24) eine nach innen abschüssige
 Umrandungsplatten-Oberseite (28) hat.

16. Kanalsystem (18) nach einem der Ansprüche
 12 bis 15, **gekennzeichnet durch**
 (a) eine Schachtdeckelaufnahme (22), die
 einen Sitz für den Schachtdeckel (32) hat,
 den Schachtdeckel (32) seitlich umgibt und
 (b) wobei die Schachtdeckel-Umrandungsplatte (24)
 die Schachtdeckelaufnahme (22) umgibt.

17. Kanalsystem (18) nach einem der Ansprü-
 che 12 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass die
 Schachtdeckelaufnahme-Oberseite (26) bündig mit
 der Umrandungsplatten-Oberseite (28) abschließt.

18. Kanalsystem (18) nach einem der Ansprüche
 12 bis 17, **gekennzeichnet durch** ein Bett (34), ins-
 besondere aus Magerbeton, in dem die Schachtde-
 ckel-Umrandungsplatte (24) eingebettet ist.

19. Kanalsystem (18) nach einem der Ansprü-
 che 12 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass die
 Schachtdeckel-Umrandungsplatte (24) nicht auf dem
 Schachtring (12), einem Ausgleichsring (43) oder
 dem Schachtdeckel (32) aufliegt.

20. Kanalsystem (18) nach einem der Ansprü-
 che 12 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass
 die Schachtdeckel-Umrandungsplatte (24) und die
 Schachtdeckelaufnahme (22) nicht lasttragend mit-
 einander verbunden sind.

21. Kanalsystem (18) nach einem der Ansprü-
 che 12 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, dass
 die Schachtdeckel-Umrandungsplatte (24) von den
 Schachtkomponenten, insbesondere der Schachtde-
 ckelaufnahme (22) und/oder dem Schachtring (12)
 und/oder einem Ausgleichsring (43), drehmomen-
 tentkoppelt ist.

22. Kanalsystem (18) nach einem der Ansprüche
 12 bis 21, **dadurch gekennzeichnet**, dass

(a) zwischen der Schachtdeckel-Umrandungsplatte
 (24) und dem Schachtdeckel (32) eine Fuge (36) ge-
 bildet ist und/oder
 (b) zwischen der Schachtdeckel-Umrandungsplatte
 (24) und der Schachtdeckelaufnahme (22) eine Fuge
 (36) gebildet ist.

23. Verwendung einer Umrandungsplatte, die
 (a) eine nach innen abschüssige Umrandungsplat-
 ten-Oberseite (28) und
 (b) eine, insbesondere kreisförmige, Aussparung (38)
 aufweist, zum Umgeben eines Schachtdeckels (32)
 oder einer Schachtdeckelaufnahme (22).

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

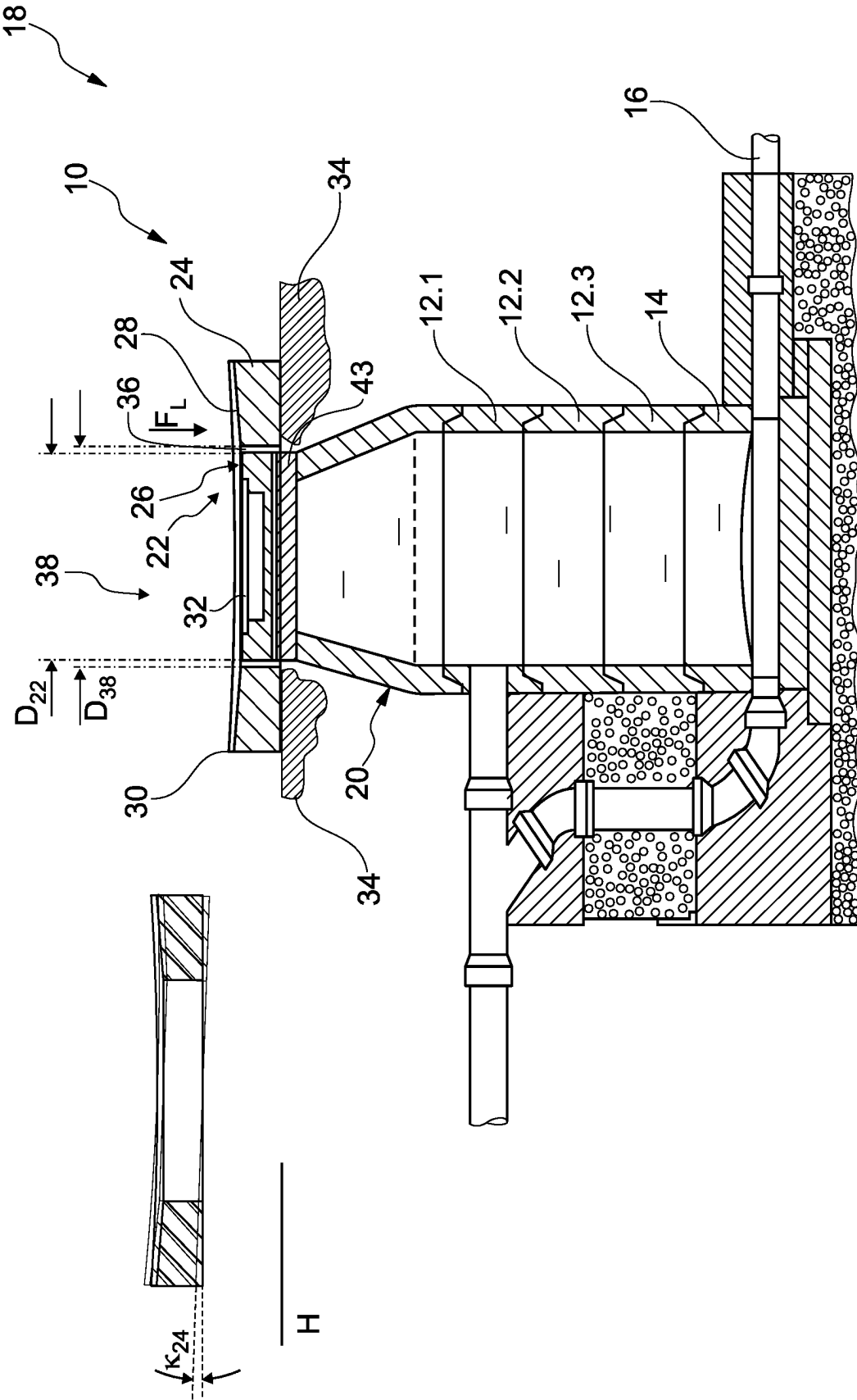


Fig. 1

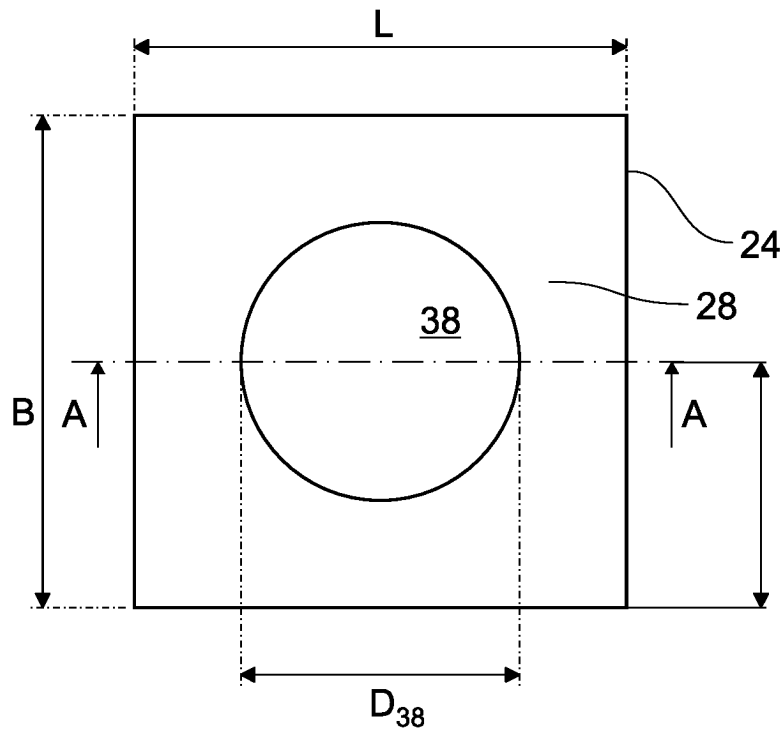


Fig. 2a

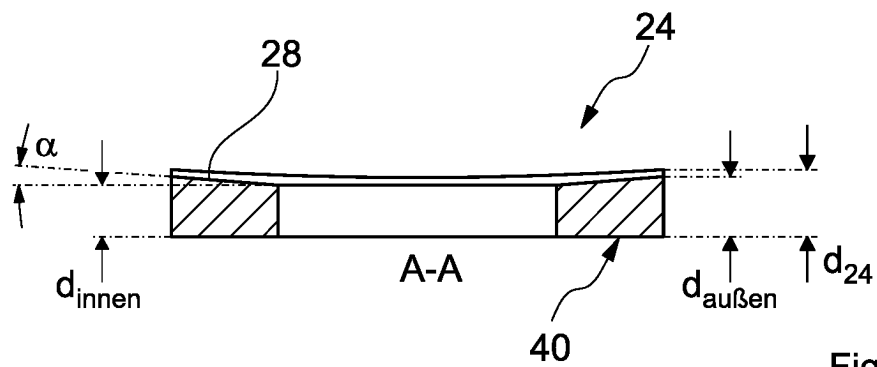


Fig. 2b

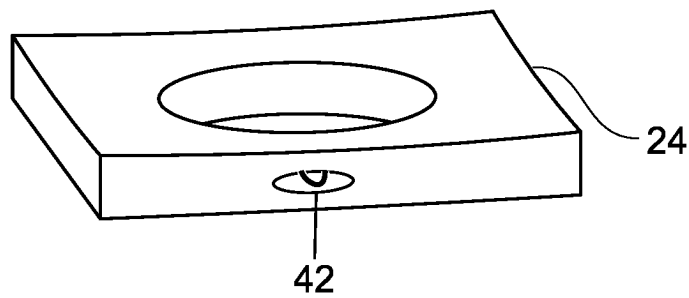


Fig. 2c

Fig. 2

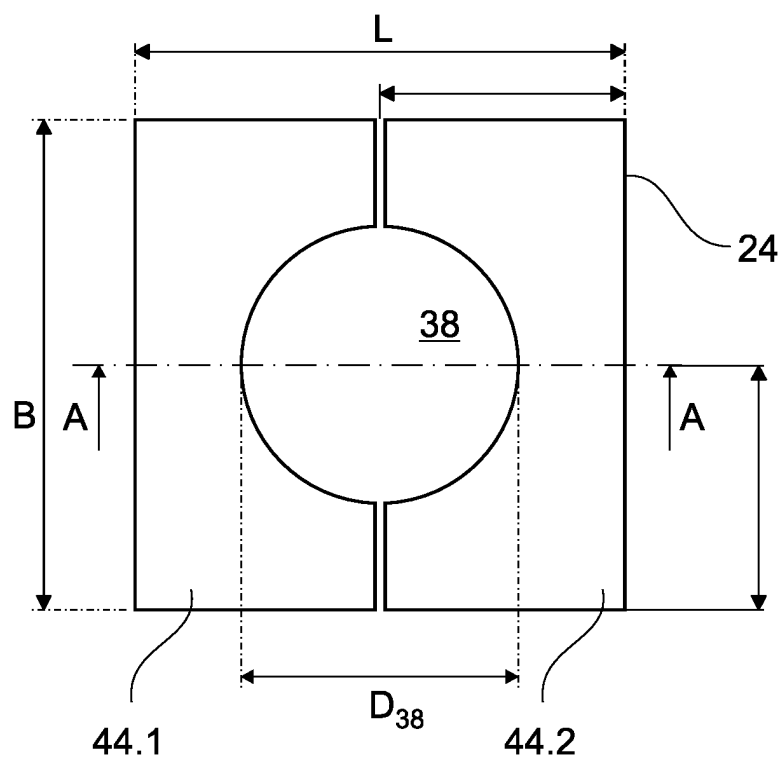


Fig. 3

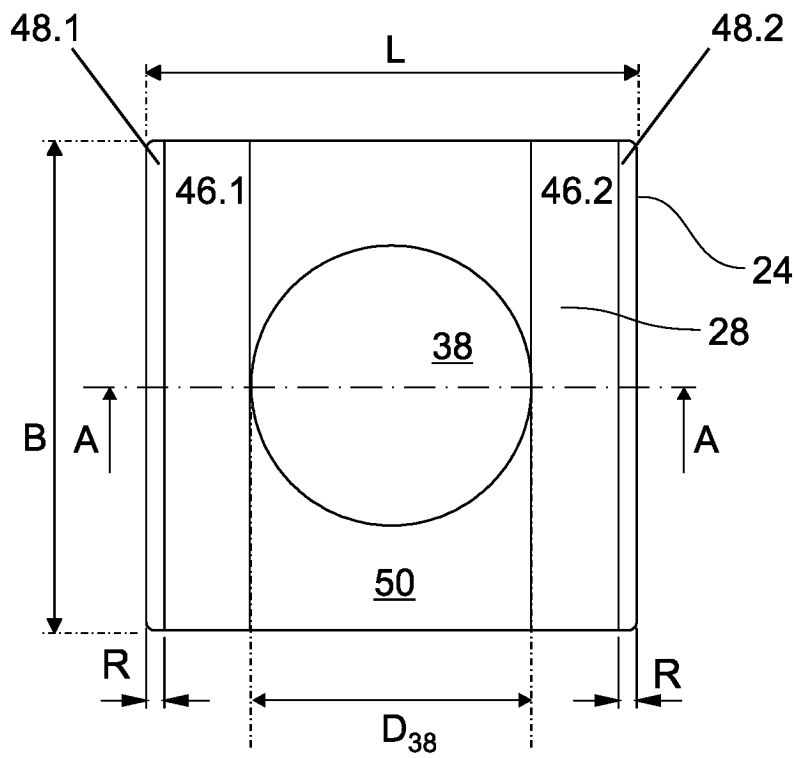


Fig. 4a

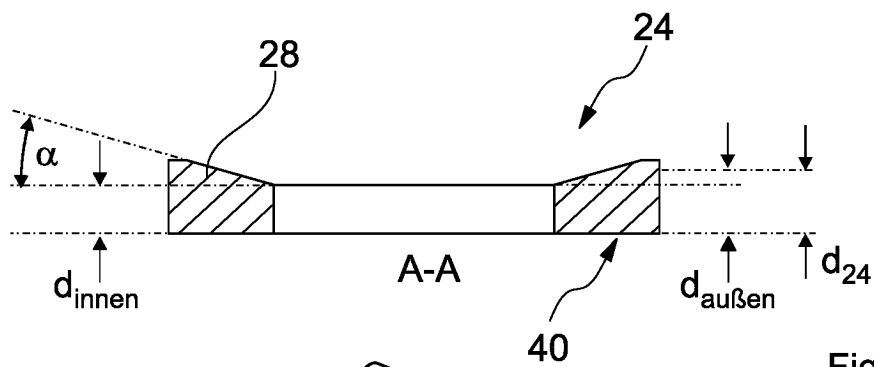


Fig. 4b

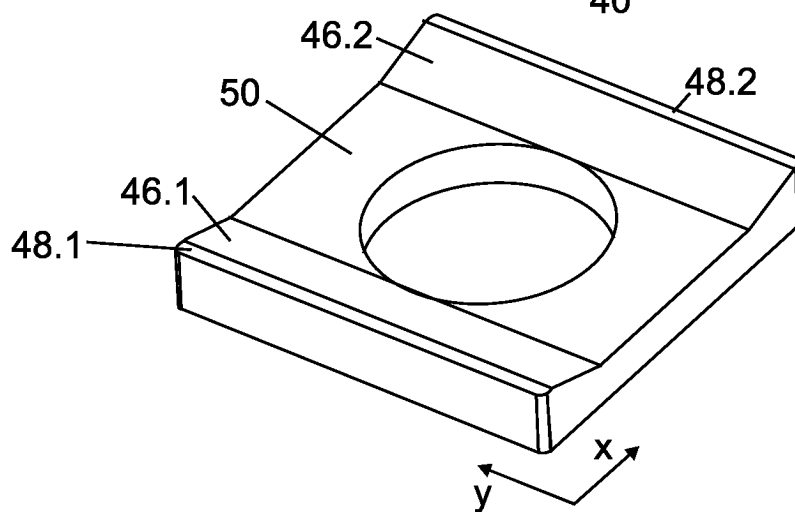


Fig. 4c

Fig. 4

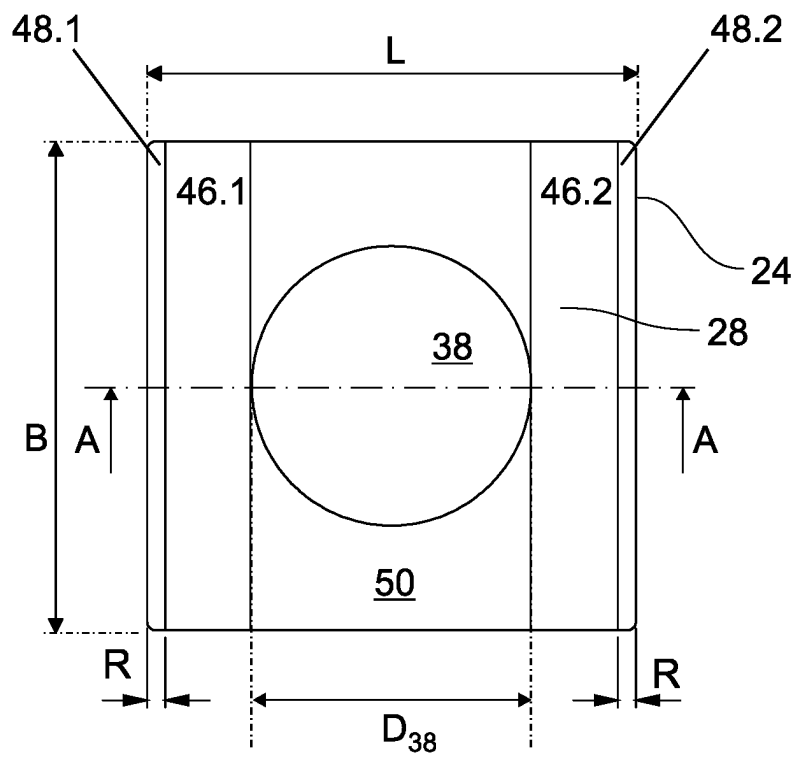


Fig. 5a

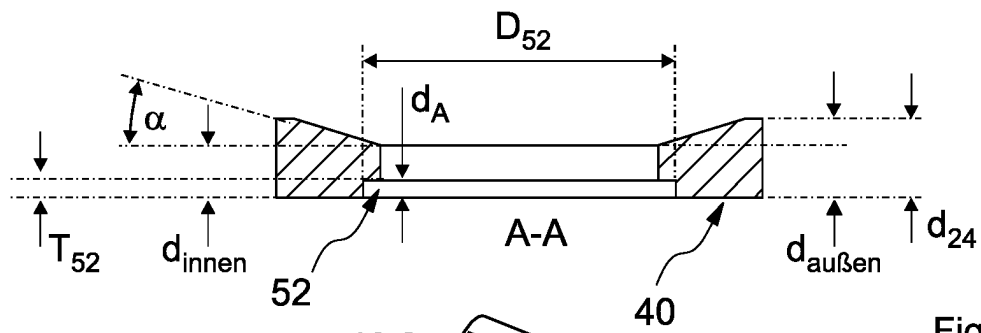


Fig. 5b

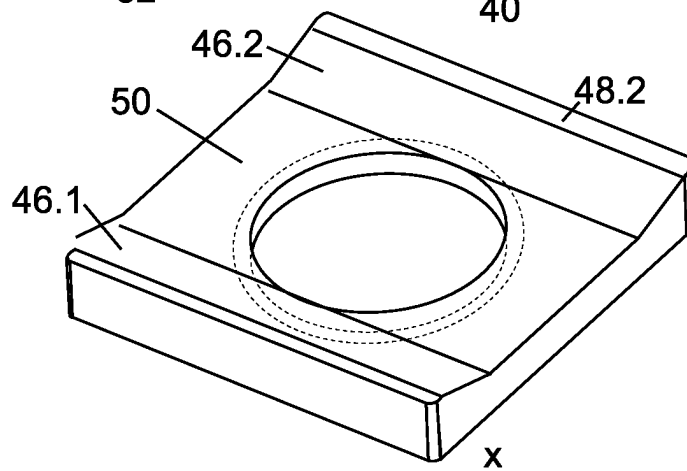


Fig. 5c

Fig. 5

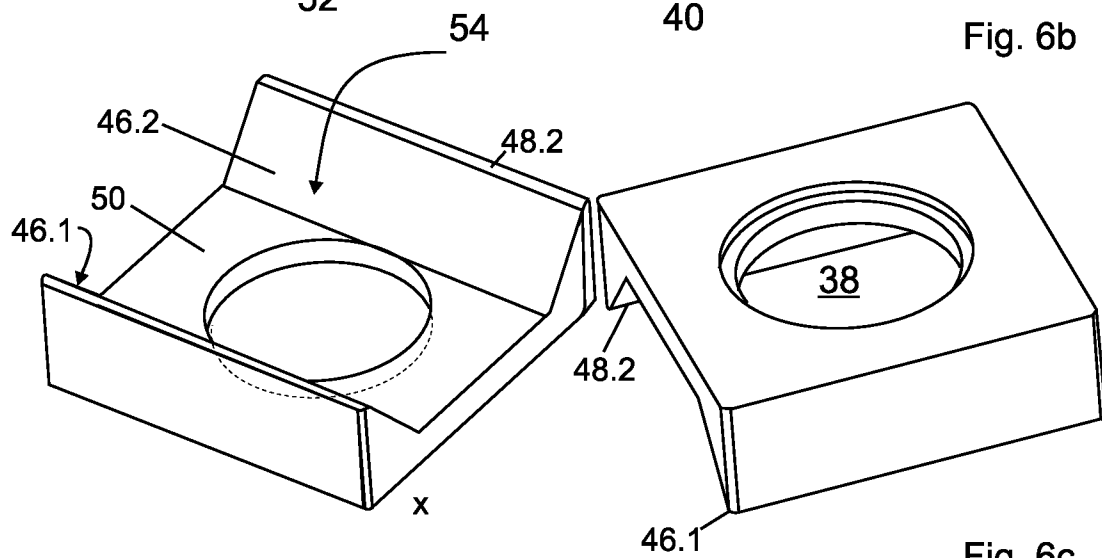
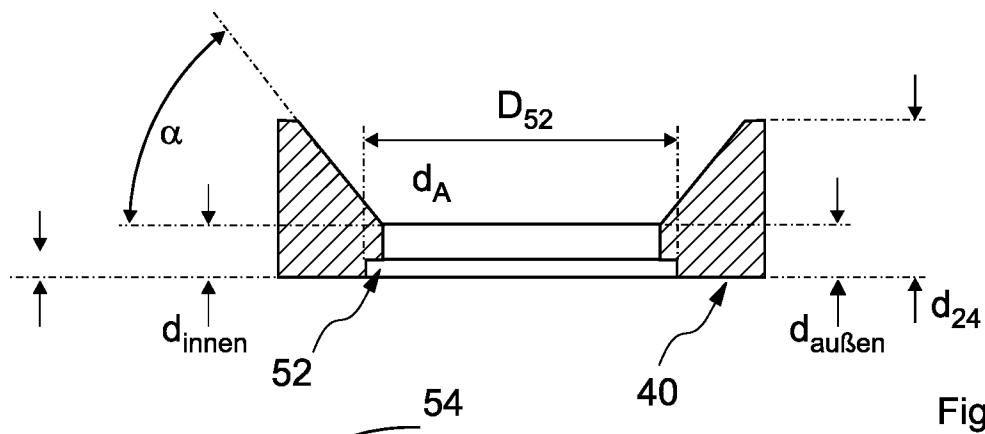
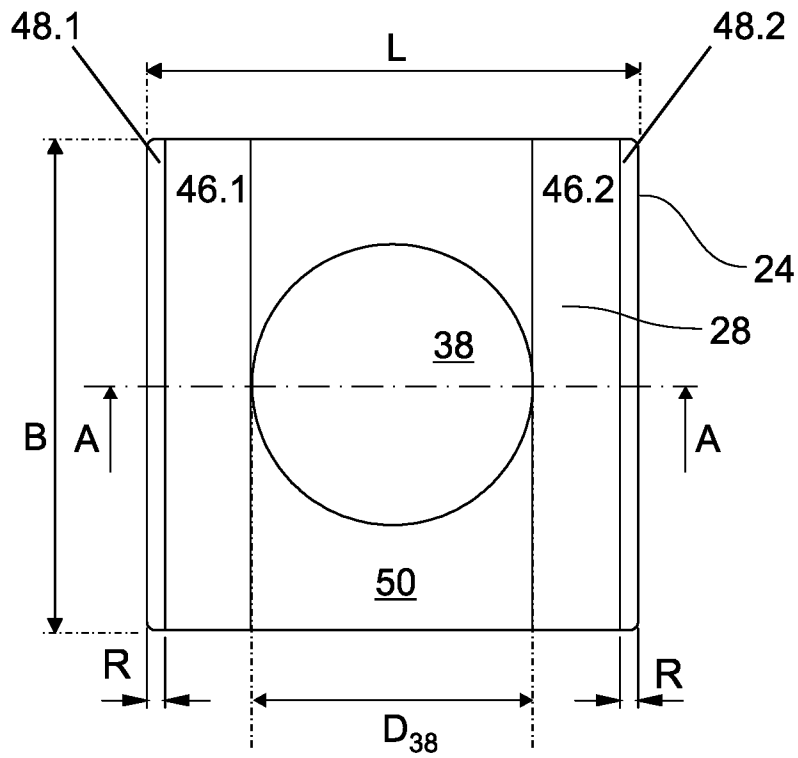


Fig. 6